



中华人民共和国国家标准

GB/T 32325—2015

滚动轴承 深沟球轴承振动(速度) 技术条件

Rolling bearings—Specifications for vibration(velocity)
of deep groove ball bearings

2015-12-31 发布

2016-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本标准起草单位：杭州轴承试验研究中心有限公司、进发轴承有限公司、国家中小型轴承产品质量监督检验中心、天马轴承集团股份有限公司、浙江五洲新春集团股份有限公司、浙江辰通轴承有限公司、浙江时代计量科技有限公司。

本标准主要起草人：陈芳华、严思思、李仙红、钱亚明、时大方、石浙溪、郑小鹏、陈建新、康鹏飞。

滚动轴承 深沟球轴承振动(速度) 技术条件

1 范围

本标准规定了公称外径大于 10 mm~200 mm,外形尺寸符合 GB/T 276 的 0、2、3 直径系列深沟球轴承(以下简称轴承)振动(速度)技术要求、测量方法、评定方法和检验规则。

本标准适用于深沟球轴承,其中规定的 V 组是对通用轴承振动(速度)的基本要求,V1、V2、V3、V4 组以及 VF3、VF4 组适用于对振动(速度)有更高要求的轴承,其中 VF3、VF4 组仅适用于公称外径大于 10 mm~100 mm 的轴承。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 276 滚动轴承 深沟球轴承 外形尺寸

GB 443 L-AN 全损耗系统用油

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 24610.1 滚动轴承 振动测量方法 第 1 部分:基础

GB/T 24610.2 滚动轴承 振动测量方法 第 2 部分:具有圆柱孔和圆柱外表面的向心球轴承

JB/T 2974 滚动轴承 代号方法的补充规定

SH 0004 橡胶工业用溶剂油

3 术语和定义

GB/T 24610.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轴承振动速度峰值 peak value of bearing vibration velocity

在给定时间间隔内,轴承振动速度的最大值。

3.2

轴承振动速度波峰因数 crest factor of bearing vibration velocity

F

在给定时间间隔内,轴承振动速度峰值与振动速度均方根值之比。

4 组别代号

JB/T 2974 中的代号以及下列振动组别代号适用于本文件。

F:低频振动速度波峰因数不大于 4,中、高频振动速度波峰因数不大于 6;

VF3:振动速度达到 V3 组且振动速度波峰因数达到 F 组;

VF4:振动速度达到 V4 组且振动速度波峰因数达到 F 组。

5 技术要求

5.1 单个轴承振动速度值不应大于表 1 规定的相应组别限值。

5.2 对于 VF3、VF4 组轴承,除振动速度值不应大于表 1 规定的相应组别限值外,其振动速度波峰因数应符合 F 组的要求。采用振动速度峰值时,其低频振动速度峰值不应大于振动速度值的 4 倍,中、高频振动速度峰值不应大于振动速度值的 6 倍。

表 1 深沟球轴承振动(速度)限值

公称外径 D mm		V			V1			V2			V3			V4		
>	≤	低频	中频	高频	低频	中频	高频	低频	中频	高频	低频	中频	高频	低频	中频	高频
		$\mu\text{m/s}$														
10	15	110	60	60	80	40	40	55	28	28	40	18	18	28	12	12
15	20	145	70	70	100	50	50	65	30	30	45	18	18	32	12	12
20	25	185	85	95	120	55	60	80	35	35	52	20	20	35	12	12
25	30	225	100	125	145	65	75	95	40	45	60	25	25	38	15	15
30	40	265	120	170	170	75	100	110	50	65	70	32	35	45	20	20
40	50	310	140	220	195	90	130	125	60	85	80	38	50	50	25	30
50	60	360	160	270	225	105	165	145	70	105	90	45	65	55	30	40
60	70	410	185	320	255	120	200	165	80	125	105	52	80	65	35	50
70	80	460	210	370	285	135	235	185	90	145	120	60	95	75	40	60
80	90	510	240	430	320	155	270	205	100	170	135	68	110	85	45	70
90	100	560	270	490	355	175	310	225	110	195	150	75	125	95	50	80
100	110	610	300	550	390	195	350	250	120	220	165	82	140	105	55	90
110	120	660	330	610	425	215	390	275	130	245	180	90	155	115	60	100
120	130	710	360	670	460	235	430	300	140	270	200	98	170	130	65	110
130	140	760	390	730	500	255	470	330	155	295	220	105	190	145	70	120
140	150	810	420	790	540	275	510	360	170	325	240	115	210	160	75	135
150	160	860	450	850	580	295	550	390	185	355	260	125	230	175	80	150
160	170	920	480	910	620	315	590	420	200	385	280	135	250	190	85	165
170	180	980	510	970	660	335	635	450	215	415	300	145	270	205	90	180
180	190	1 040	540	1 030	705	355	680	480	230	445	320	155	295	220	100	195
190	200	1 100	570	1 100	750	375	730	510	250	480	345	165	320	235	110	210

6 测量方法

6.1 测量方法按 GB/T 24610.2 的规定。

- 6.2 心轴与主轴组合后径向、轴向圆跳动均不应大于 5 μm 。其测量方法按附录 A 的规定。
- 6.3 驱动装置的基础振动不应超过表 2 规定的限值。其测量方法按附录 B 的规定。

表 2 驱动装置基础振动限值

轴承公称外径 D mm		基础振动 max		
>	$\leq$	低频(L)	中频(M)	高频(H)
		$\mu\text{m/s}$		
10	100	10	7	4
100	200	15	15	7

7 评定方法

- 7.1 在规定的测量条件下,使轴承振动达到稳定状态运转 1 s 后开始测量,测量持续时间 2 s~5 s,对应于每个测点位置均应在此状态下读取测值。
- 7.2 选取轴承外圈外圆柱面圆周方向大致等距的 3 个测点位置进行测量,正反两面测量,某频带的最大测值为该轴承该频带的振动值。
- 7.3 在有争议时,非预润滑轴承应采用 NY-120 溶剂油进行有效清洗,在轴承干燥后,以符合 GB 443 的 L-AN15 全损耗系统用油润滑的测值为准。NY-120 溶剂油应经孔径不大于 0.45 μm 的过滤器过滤,其他技术要求按 SH 0004 的规定;L-AN15 全损耗系统用油应经孔径不大于 0.8 μm 的过滤器过滤。

8 检验规则

- 8.1 单个轴承按本标准规定的方法测量,其任一频带振动速度值大于表 1 相应组别限值时,该轴承为不合格品;对于 VF3 和 VF4 组轴承,当任一频带振动速度值大于表 1 相应组别限值,或任一频带振动速度波峰因数超出 F 组的要求时,该轴承为不合格品。
- 8.2 抽样检查一批轴承的振动时,按 GB/T 2828.1 的规定,采用正常检验一次抽样方案,使用一般检验水平 II,振动速度的接收质量限 AQL 值为 1.5;振动速度波峰因数或振动速度峰值的 AQL 值为 4.0。

附 录 A
(规范性附录)

心轴径向圆跳动和轴向圆跳动测量方法

如图 A.1 所示,心轴与主轴组合后,将测表 1 测头垂直置于心轴与轴承内孔配合表面的任何部位,将测表 2 测头垂直置于心轴轴肩端面的任何部位,在主轴供油系统开启状态下,在主轴后端缓慢、平稳驱动主轴旋转一周以上(转速不大于 10 r/min),测表 1 最大示值与最小示值之差即为心轴的径向圆跳动,测表 2 最大示值与最小示值之差即为心轴的轴向圆跳动。

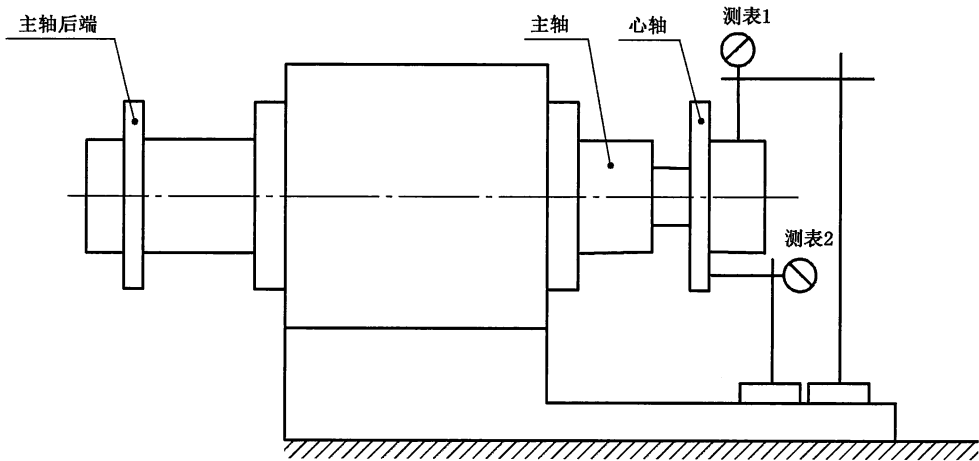


图 A.1 心轴径向圆跳动和轴向圆跳动测量示意图

附 录 B
(规范性附录)
驱动装置基础振动测量方法

如图 B.1 所示,在轴承振动测量驱动装置支承平台上放置一刚性基础振动测量棒(铸铁件或钢件,其两端面平行度不应大于 0.01 mm),使传感器测头与基础振动测量棒上端面接触,接触力为轴承振动测量时的传感器接触力。启动主轴,将电子测量仪器量程开关(如果有)置于最小挡位,此时电子测量仪器低、中、高三个频带的示值即为驱动装置的基础振动。

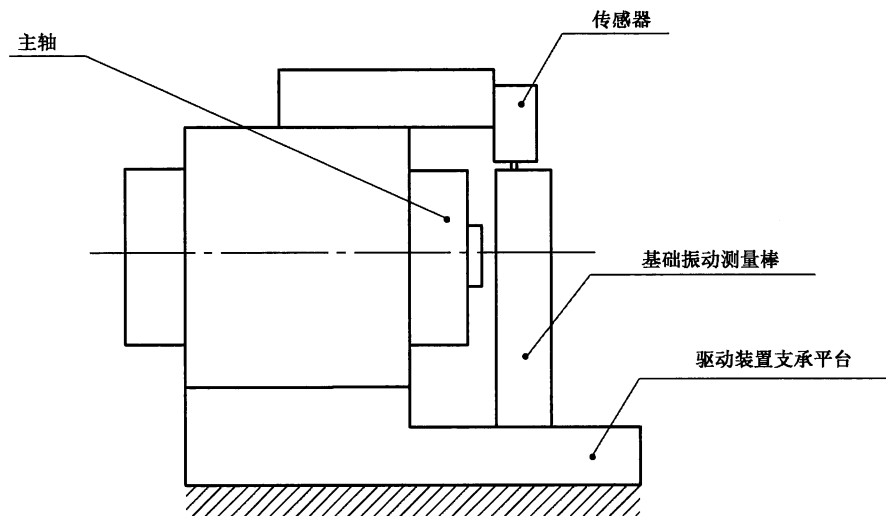


图 B.1 驱动装置基础振动测量示意图

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
滚动轴承 深沟球轴承振动(速度)
技术条件

GB/T 32325—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

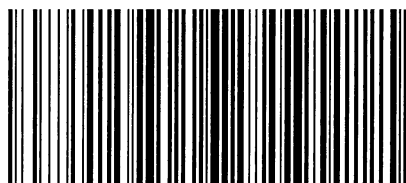
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 9 千字
2016年3月第一版 2016年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-54245 定价 16.00 元



GB/T 32325-2015

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107